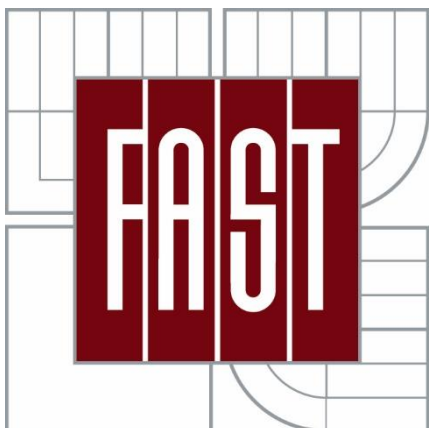


VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

DIPLOMOVÁ PRÁCE

DIPLOMA THESIS

**AUTOR PRÁCE:**

AUTHOR

**MATĚJ MACHAČ**

**VEDOUCÍ PRÁCE:**

SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

BRNO 2016



# VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ FAKULTA STAVEBNÍ

<b>Studijní program</b>	N3607 Stavební inženýrství
<b>Typ studijního programu</b>	Navazující magisterský studijní program s prezenční formou studia
<b>Studijní obor</b>	3608T001 Pozemní stavby
<b>Pracoviště</b>	Ústav pozemního stavitelství

## ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

**Diplomant** Bc. Matěj Machač

**Název** Sportovní centrum

**Vedoucí diplomové práce** Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

**Datum zadání  
diplomové práce** 31. 3. 2015

**Datum odevzdání  
diplomové práce** 15. 1. 2016

V Brně dne 31. 3. 2015

.....  
prof. Ing. Miloslav Novotný, CSc.  
Vedoucí ústavu

.....  
prof. Ing. Rostislav Drochytka, CSc., MBA  
Děkan Fakulty stavební VUT

## Podklady a literatura

Studie dispozičního řešení stavby, katalogy a odborná literatura, Zákon č. 183/2006 Sb. ve znění zákona č. 350/2012 Sb., Vyhláška č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., Vyhláška č. 268/2009 Sb., Vyhláška č. 398/2009 Sb., platné ČSN, Směrnice děkana č. 19/2011 a dodatky.

## Zásady pro vypracování

Zadání VŠKP: Projektová dokumentace stavební části k provedení novostavby sportovního centra.

Cíl práce: vyřešení dispozice pro daný účel, návrh vhodné konstrukční soustavy, nosného systému a vypracování výkresové dokumentace včetně textové části a příloh podle pokynů vedoucího práce. Textová i výkresová část bude zpracována s využitím výpočetní techniky. Výkresy budou opatřeny jednotným popisovým polem a k obhajobě budou předloženy složené do desek z tvrdého papíru potažených černým plátnem s předepsaným popisem se zlatým písmem. Dílčí složky formátu A4 budou opatřeny popisovým polem s uvedením seznamu příloh na vnitřní straně složky.

Požadované výstupy dle uvedené Směrnice:

Textová část VŠKP bude obsahovat kromě ostatních položek také položku h) Úvod (popis námětu na zadání VŠKP), položku i) Vlastní text práce (textová část projektové dokumentace dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. ve znění vyhlášky 62/2013 Sb.) a položku j) Závěr (zhodnocení obsahu VŠKP, soulad se zadáním, změny oproti původní studii).

Příloha textové části VŠKP v případě, že diplomovou práci tvoří konstruktivní projekt, bude povinná a bude obsahovat výkresy pro provedení stavby (technická situace, základy, půdorysy řešených podlaží, konstrukce zastřešení, svislé řezy, pohledy, detaily, výkresy sestavy dílců popř. výkresy tvaru stropní konstrukce, specifikace, tabulky skladeb konstrukcí – rozsah určí vedoucí práce), zprávu požární bezpečnosti, stavebně fyzikální posouzení stavebních konstrukcí včetně zadané specializované části. O zpracování specializované části bude rozhodnuto vedoucím DP v průběhu práce studenta na zadaném tématu.

## Struktura bakalářské/diplomové práce

VŠKP vypracujte a rozčleňte podle dále uvedené struktury:

1. Textová část VŠKP zpracovaná podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (povinná součást VŠKP).
2. Přílohy textové části VŠKP zpracované podle Směrnice rektora "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací" a Směrnice děkana "Úprava, odevzdávání, zveřejňování a uchovávání vysokoškolských kvalifikačních prací na FAST VUT" (nepovinná součást VŠKP v případě, že přílohy nejsou součástí textové části VŠKP, ale textovou část doplňují).
- 3.

.....  
Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.  
Vedoucí diplomové práce

## **Abstrakt**

Předmětem zpracování diplomové práce je zhotovení dokumentace pro provedení stavby. Navrženou stavbou je Sportovní centrum, které se využívá pro hraní tenisu. Stavba se nachází v katastrálním území Holostřevy, což je malá obec u města Plzeň. Stavba bude viditelná z dálnice D5, která je hojně využívána německými, rakouskými ale i českými řidiči a zefektivní se tak její návštěvnost a návratnost. K tomu by také mělo přispět celkové architektonické vzezření. Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými zákony, vyhláškami a normami.

Objekt je funkčně, provozně i staticky rozdělen do dvou částí. První část je nazvaná „zázemí“. Je to skeletová konstrukce z železobetonu s křížem vyztuženou deskou. Obalová konstrukce je pouze výplň mezi základovou deskou a stropem. V zázemí se nachází šatny, hygienické prostory, ale také kavárna. Druhá část je „hala“. Ta slouží pouze k hraní tenisu. Nosná konstrukce je z dřevěných lamelových vazníků, které dosedají na středové sloupy části zázemí. Zajímavostí je, že v 2. NP které slouží jako tribuna, jsou vytvořeny dvě části, z nichž jedna slouží jako hlediště pro interiérový kurt a druhá jako hlediště pro exteriérový kurt.

## **Klíčová slova**

Sportovní centrum, tenisový kurt, hala, zázemí, hlediště, lamelový vazník, železobetonová konstrukce, systémové oplechování, obklad fasády.

## **Abstract**

The objective of this thesis is to create the documentation for building construction. Designed building is a sports center, which is used for playing tennis. The project is located in the cadastral Holostřevy, a small village near the town of Plzen. Construction will be visible from the highway D5, which is widely used by German, Austrian and Czech drivers and her attendance and payback will be more effective. And the architectural appearance should also contribute. Project documentation has been prepared in compliance with applicable laws, regulations and standards.

The building is functionally, operationally and structurally divided into two parts. The first part is called "zázemí" (background). It is the skeleton construction of reinforced concrete with cross reinforced the plate. Packing construction is only between the base and the ceiling and isn't supporting. In the "zázemí" there are dressing rooms, sanitary facilities, but also a café. The second part is a "hala" (hall). It only serves to playing tennis. The supporting construction is a lamellar wood trusses and central column in "zázemí" supporting it. It is interesting that on the 2nd floor which serves as a grandstand, are formed two parts, one of which serves as an auditorium for interior court and the other as an auditorium for exterior court.

## **Keywords**

Sports center, tennis court, hall, facilities, auditorium, multi-plate truss, reinforced concrete structure, system paneling, siding.

### **Bibliografická citace VŠKP**

Bc. Matěj Machač *Sportovní centrum*. Brno, 2016. 57 s., 755 s. příl. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební, Ústav pozemního stavitelství. Vedoucí práce Ing. Lukáš Daněk, Ph.D.

**Prohlášení:**

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci zpracoval(a) samostatně a že jsem uvedl(a) všechny použité informační zdroje.

V Brně dne 15.1.2016

.....  
podpis autora  
Bc. Matěj Machač

## **Poděkování**

Rád bych touto cestou poděkoval panu Ing. Lukáš Daněk, Ph.D. za cenné rady a odborné vedení diplomové práce. Také chci poděkovat zejména své rodině a přítelkyni za neustávající podporu během celé doby studia.

.....  
podpis autora  
Bc.Matěj Machač

## **Obsah**

1. Úvod
2. Vlastní text práce
  - 2.1. A. Průvodní zpráva
  - 2.2. B. Souhrnná technická zpráva
  - 2.3. D.1.1.a Technická zpráva
3. Závěr
4. Seznam použitých zdrojů
5. Seznam použitých zkratk a symbolů
6. Seznam příloh

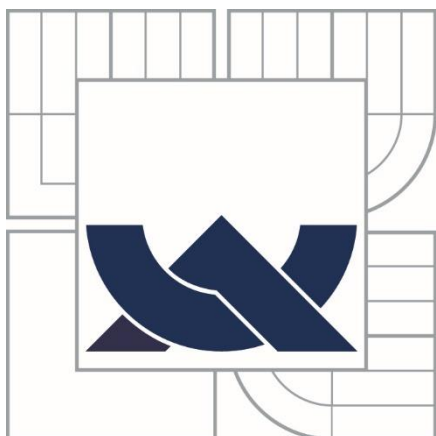


## Úvod

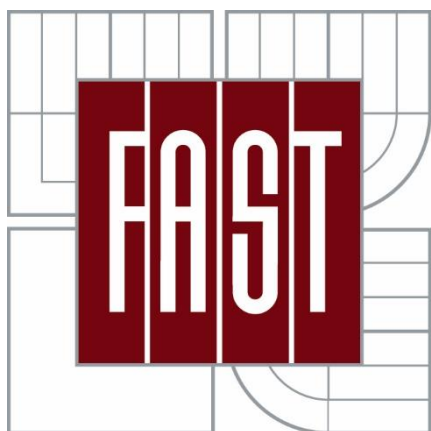
Účelem práce bylo vypracování prováděcí dokumentace pro objekt sportovního centra. Objekt byl navržen na základě platných normových požadavků.

Práce byla zaměřena na provedení výkresové dokumentace a koordinaci jednotlivých stavebních profesí. Snahou při zpracování dokumentace bylo navrhnout tenisovou halu, která by zaujala svým vzezřením, byla při své velikosti co nejjednodušší na výstavbu a provozně splňovala ty nejvyšší standardy.

V rámci zpracování stavebně-technického řešení byly zpracovány také dvě specializace. V rámci specializace byl proveden výpočet železobetonového sloupu, jeho rozměrů a výztuže. A zdravotnická specializace, která se zaměřovala na rozvod vody, energií a kanalizace po celé parcele a vně budovy.



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM  
SPORTS CENTER

A. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

**AUTOR PRÁCE:**  
AUTHOR

**MATĚJ MACHAČ**

**VEDOUCÍ PRÁCE:**  
SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

BRNO 2015

# Obsah

• A.1 Identifikační údaje.....	str. 4
• A.1.1 Údaje o stavbě.....	str. 4
○ a) název stavby.....	str. 4
○ b) místo stavby.....	str. 4
• A.1.2 Údaje o stavebníkovi.....	str. 4
• A.1.3 Údaje o zpracovateli projektové dokumentace.....	str. 4
• A.2 Seznam vstupních podkladů.....	str. 4
• a) základní informace o rozhodnutích nebo opatřeních, na jejichž základě byla stavba povolena.....	str. 4
• b) základní informace o dokumentaci nebo projektové dokumentaci, na jejímž základě byla zpracována projektová dokumentace pro provádění stavby.....	str. 4
• A.3 Údaje o území.....	str. 5
• a) rozsah řešeného území.....	str. 5
• b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.).....	str. 5
• c) údaje o odtokových poměrech.....	str. 5
• d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas.....	str. 6
• e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, s povolením stavby a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací.....	str. 6
• f) údaje o dodržení obecných požadavků na výstavbu na využití území.....	str. 6
• g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....	
• h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prosotor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků).....	str. 6
• i) seznam souvisejících investic a úlevových řešení.....	str. 6
• j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).....	str. 6
• A.4 Údaje o stavbě.....	str. 7
• a) nová stavba nebo změna dokončené stavby.....	str. 7
• b) účel užívání stavby.....	str. 7
• c) trvalá nebo dočasná stavba.....	str. 7

- d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.).....str. 8
- e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a o obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb.....str. 8
- f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů.....str. 8
- g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů.....str. 8
- h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prosotor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikost, počet uživatelů / pracovníků).....str. 8
- i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budovy apod.).....str. 9
- j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy).....str. 9
- k) orientační náklady stavby.....str. 9
- A.5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení.....str. 9

## **A Průvodní zpráva**

### **A. 1 Identifikační údaje**

#### **A. 1.1 Údaje o stavbě**

- a) **název stavby,**

Sportovní centrum

- b) **místo stavby (adresa, čísla popisná, katastrální území, parcelní čísla pozemků),**

Stavba se bude nacházet na parcele číslo: 7852/16; katastrální území Holostřevy nedaleko města Plzeň

#### **A. 1.2 Údaje o stavebníkovi**

- a) **obchodní firma nebo název, IČ, bylo-li přiděleno, adresa sídla (právnícká osoba).**

Milan Roštlapil, Svitavská 33, 450 02 Praha A. 1.3

#### **Údaje o zpracovateli projektové dokumentace**

- a) **jméno a příjmení hlavního projektanta včetně čísla, pod kterým je zapsán v evidenci autorizovaných osob vedené Českou komorou architektů nebo Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě, s vyznačeným oborem, popřípadě specializací jeho autorizace,**

Vypracoval Bc. Matěj Machač, Vysoké učení technické v Brně, kontroloval Ing. Lukáš Daněk, Ph.D., Vysoké učení technické v Brně, Ústav pozemního stavitelství

### **A. 2 Seznam vstupních podkladů**

Projektová dokumentace byla vypracována na základě zadání diplomové práce, které je k projektové dokumentaci přiloženo. Projektová dokumentace byla zhotovena na základě studie, která je k diplomové práci rovněž přiložena. Jako další podklady pro vypracování projektové dokumentace byly platné legislativní předpisy a normy.

### **A. 3 Údaje o území**

- a) **rozsah řešeného území,**

Stavba se nachází na parcele číslo 7852/16 v katastrálním území Holostřevy, nedaleko města Plzeň. Výměra stavebních pozemků je 16 000 m<sup>2</sup>. Stavba bude realizována mimo zastavěné území, na dřívějším poli. Ke stavebním pozemkům již byla zřízená nová komunikace, spojující tyto pozemky se silnicí I. třídy. Snímek a výpisy z katastru nemovitostí jsou doloženy v dokladové části projektované dokumentace.

**b) údaje o ochraně území podle jiných právních předpisů (památková rezervace, památková zóna, zvláště chráněné území, záplavové území apod.),**

Objekt se nenachází ve zvláště chráněném území ani v záplavovém území a nejedná se o památkovou rezervaci ani památkovou zónu.

**c) údaje o odtokových poměrech,**

Pozemky se nenachází v povodí žádné řeky. Srážkové vody dopadající na nezpevněné plochy budou vsakovány. Srážkové vody dopadající na střešní plášť a zpevněné plochy budou svedeny do dešťové kanalizace. Parcela se nachází na propustné zemině S1-SW (zemina písčitá, písek dobře zrněný, dle ČSN 73 1001), propustnost této zeminy již sama o sobě zajišťuje vsakování srážkových vod na pozemku.

**d) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, nebylo-li vydáno územní rozhodnutí nebo územní opatření, popřípadě nebyl-li vydán územní souhlas,**

Navrhovaná stavba je v souladu s územním plánem obce Holostřevy ze dne 21. 5. 2014. Dané území je vedena jako plocha pro občanské vybavení.

**e) údaje o souladu s územním rozhodnutím nebo veřejnoprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, popřípadě s regulačním plánem v rozsahu, ve kterém nahrazuje územní rozhodnutí, a v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby údaje o jejím souladu s územně plánovací dokumentací,**

Navrhovaná stavba je v souladu s územním rozhodnutím a regulačním plánem obce Holostřevy.

**f) údaje o dodržení obecných požadavků na využití území,**

Jsou dodrženy veškeré požadavky na využití území.

**g) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů,**

Požadavky dotčených orgánů byly rovněž splněny. Připomínky, které vyplynuly z vydaného závazného stanoviska a vyjádření dotčených orgánů a stanovisek vlastníků veřejné a dopravní infrastruktury při projednávání záměru výstavby jsou zapracovány do projektové dokumentace pro stavební povolení.

**h) seznam výjimek a úlevových řešení,**

Na stavbu se nevztahují žádné výjimky ani úlevová řešení.

**i) seznam souvisejících a podmiňujících investic,**

Pro provedení stavby není nutné realizovat žádné související podmiňující investice.

**j) seznam pozemků a staveb dotčených prováděním stavby (podle katastru nemovitostí).**

Číslo parcely	Plocha [m2]	Typ	Obec	Katastrální území	Vlastník
7852/15	12 020	ostatní plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.
7852/14	5 569	manipulační plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.
7853/1	2 684	ostatní plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.
7852/17	1 856	ostatní plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.
7852/18	10 254	ostatní plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.
7852/19	4 525	ostatní plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.
7854/1	1 258	ostatní plocha	Holostřevy	Holostřevy	TBB, s.r.o.

## A. 4 Údaje o stavbě

**a) nová stavba nebo změna dokončené stavby,**

Jedná se o novostavbu sportovního centra.

**b) účel užívání stavby,**

Stavba bude užívána svým charakterem jako tenisová hala pro širokou veřejnost nebo pro turnajové zápasy. Součástí tenisové haly je zázemí pro sportovce, veřejnost a kavárna. V navazujícím okolí stavbu na pozemcích investora budou vybudovány zpevněné plochy (parkoviště, tenisové kurty, kotelna a další zázemí pro tréninkový areál).

**c) trvalá nebo dočasná stavba,**

Z tohoto hlediska se jedná o stavbu trvalou

**d) údaje o ochraně stavby podle jiných právních předpisů (kulturní památka apod.),**

Nejedná se o kulturní památku, nevztahuje se.

**e) údaje o dodržení technických požadavků na stavby a obecných technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,**

Návrhem stavby jsou dodrženy technické požadavky na stavby tohoto typu. Jednalo se o dodržení technických požadavků dle vyhlášky 268/2009 Sb. O technických požadavcích na stavby. Stavba je řešena jako bezbariérová dle vyhlášky 398/2009 Sb. O obecných technických požadavcích na bezbariérové užívání staveb. Požární bezpečnost stavby je řešena v souladu s vyhláškou 23/2008 Sb. O technických podmínkách požární ochrany staveb.

**f) údaje o splnění požadavků dotčených orgánů a požadavků vyplývajících z jiných právních předpisů,**

Návrhem byly splněny požadavky všech dotčených orgánů. Dále byly brány v potaz a také splněny požadavky platných legislativních předpisů a norem týkajících se autosalonu, administrativy a servisní části. Nebo dalších částí budovy, pro které platí jiné věcně příslušné normy a zákony.

**g) seznam výjimek a úlevových řešení,**

Pro tuto stavbu se nevztahují žádné výjimky ani úlevová území.

**h) navrhované kapacity stavby (zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti, počet uživatelů / pracovníků apod.),**

- Zastavěná plocha: 1 772,11 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: 21 142 m<sup>3</sup>
- Maximální počet návštěvníků vnitřní tribuna: 320 lidí
- Maximální počet návštěvníků vnější tribuna: 320 lidí
- Maximální počet návštěvníků kavárny: 150 lidí
- Maximální počet sportovců na hrací ploše: 17 lidí

**i) základní bilance stavby (potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod.),**



Spotřeba vody:

**Předpoklad:**

17 zaměstnanců = 60l/osobu den

20 hráčů = 60l/osobu den

450 diváků = 30l/osobu den

Průměrná denní potřeba  $60 \cdot 17 + 20 \cdot 60 + 450 \cdot 30 = 15\,720$  l/den

Maximální denní potřeba  $14\,400 \cdot 1,5 = 23\,580$  l/den

Maximální hodinová  $21\,600 / 24 \cdot 2,1 = 2063$  l/hodinu

Odpady: při provozu této stavby budou vznikat následující odpady (podle katalogu odpadu ve vyhlášce 381/2001):

- 13 – Odpady olejů a odpady kapalných paliv
- 15 – Odpadní obaly, absorpční činidla, čisticí tkaniny, filtrační materiály, ochranné oděvy
- 20 – Komunální odpady

Výsledná potřeba tepla na vytápění činí 244,810 MWh za rok.

**j) základní předpoklady výstavby (časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy),**

Předpokládaná doba výstavby činí 18 měsíců.

**k) orientační náklady stavby.**

Orientační cena stavby je 136 217 900,- Kč.

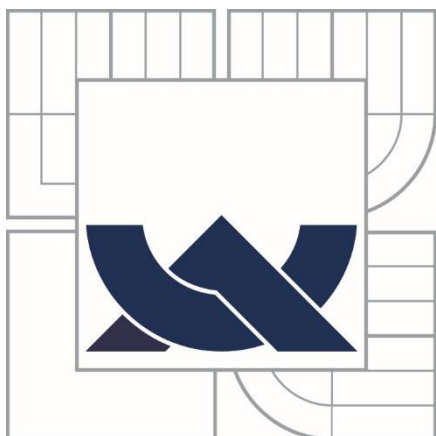
## **A. 5 Členění stavby na objekty a technická a technologická zařízení**

Stavba je členěna do dvou hlavních stavebních objektů a dalších menších provozních objektů, které jim tvoří potřebné příslušenství. Všechny tyto objekty tvoří společně jeden provozní celek.

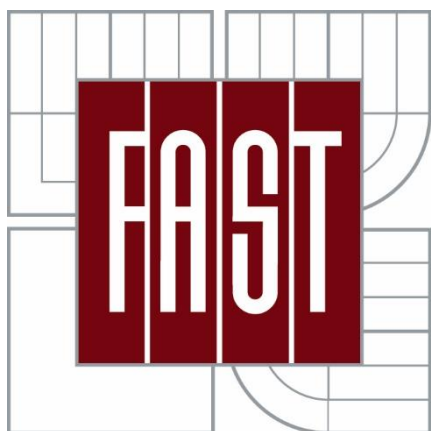
Stavební objekty:

- SO01 – Zázemí
- SO02 – Hala
- SO03 – Parkoviště a zpevněné plochy
- SO04 – Přípojka vodovodu
- SO05 – Přípojka splaškové kanalizace

- SO06 – Přípojka dešťové kanalizace
- SO07 – Přípojka plynovodu



VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ  
ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

SPORTOVNÍ CENTRUM  
SPORTS CENTER

B. SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

**AUTOR PRÁCE:**  
AUTHOR

**MATĚJ MACHAČ**

**VEDOUCÍ PRÁCE:**  
SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

BRNO 2015

# Obsah

• B.1 Popis území stavby.....	str. 5
• a) charakteristika stavebního pozemku.....	str. 5
• b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně technický průzkum apod.).....	str. 5
• c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma.....	str. 5
• d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.....	str. 5
• e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry území.....	str. 5
• f) požadavky na sanace, demolice, kácení dřevin.....	str. 5
• g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa.....	str. 5
• h) územně technické podmínky (zejména možnosti na napojení na stávající dopravu a technickou infrastrukturu).....	str. 6
• i) věcné a časové vazby, podmiňující, vyvolané, související investice.....	str. 6
• B.2 Celkový popis stavby.....	str. 6
• B.2.1 účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek....	str. 6
• B.2.2 celkové urbanistické a architektonické řešení.....	str. 6
• B.2.3 celkové provozní řešení, technologie výroby.....	str. 7
• B.2.4 bezbariérové užívání stavby.....	str. 8
• B.2.5 bezpečnost při užívání stavby.....	str. 8
• B.2.6 základní charakteristika objektu.....	str. 8
○ a) stavební řešení.....	str. 8
○ b) konstrukční a materiálové řešení.....	str. 8
○ c) mechanická odolnost a stabilita.....	str. 12
• B.2.7 základní charakteristika technických a technologických zařízení.....	str. 12
• a) technické zařízení.....	str. 12
• b) výčet technických a technologických zařízení.....	str. 12
• B.2.8 požárně bezpečnostní řešení.....	str. 12
• B.2.9 zásady hospodaření s energiemi.....	str. 13
• a) kritéria tepelně technického hodnocení.....	str. 13
• b) energetická náročnost budovy.....	str. 13
• c) posouzení využití alternativních zdrojů.....	str. 13
• B.2.10 hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí, zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpady apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).....	str. 13
• B.2.11 ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	str. 14

• a) ochrana před pronikáním radonu z podloží.....	str. 14
• b) ochrana před bludnými proudy.....	str. 14
• c) ochrana před technickou seismicitou.....	str. 14
• d) ochrana před hlukem.....	str. 14
• e) protipovodňová opatření.....	str. 14
• B.3 Celkový popis stavby.....	str. 14
• a) napojovací místa technické infrastruktury.....	str. 14
• b) připojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.....	str. 14
• B.4 Dopravní řešení.....	str. 15
• a) popis dopravního řešení.....	str. 15
• b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu.....	str. 15
• c) doprava v klidu.....	str. 15
• d) pěší a cyklistické stezky.....	str. 15
• B.5 řešení vegetace a souvisejících terénních úprav.....	str. 15
• a) terénní úpravy.....	str. 15
• b) použité vegetační prvky.....	str. 15
• c) biotechnická opatření.....	str. 16
• B.6 popis vlivu stavby na životní prostředí a jeho ochranu.....	str. 16
• a) vliv stavby na životní prostředí – ovzduší, hluk, voda, odpady, půda	
• b) vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.).....	str. 16
• c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000.....	str. 16
• d) návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA.....	str. 16
• e) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.....	str. 16
• B.7 ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.....	str. 16
• B.8 zásady organizace výstavby.....	str. 16
• a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění.....	str. 16
• b) odvodnění staveniště.....	str. 16
• c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.....	str. 17
• d) vliv provádění stavby na okolí stavby a pozemky.....	str. 17
• e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související sanace, demolice a kácení.....	str. 17
• f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé).....	str. 17
• g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace.....	str. 17

- h) bilance zemních prací, požadavky na přesun nebo depote zemin.....str. 17
- i) ochrana životního prostředí při výstavbě.....str. 18
- j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů.....str. 18
- k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb.....str. 19
- l) zásady pro dopravně inženýrské opatření.....str. 19
- m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.).....str. 19
- n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.....str. 19

## **B Souhrnná technická zpráva**

### **B. 1 Popis území stavby**

**a) charakteristika stavebního pozemku,**

Stavební pozemek se nachází na okraji obce Holostřevy. Doposud byl využíván jako orná půda. Pozemek je spíše rovinného tvaru a je mírně svahován směrem na jih k příjezdové komunikaci.

**b) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů (geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod.),**

Jako podklad pro návrh bude sloužit geologický a hydrogeologický průzkum, který provedla zadaná firma

**c) stávající ochranná a bezpečnostní pásma,**

Na pozemku se nenacházejí žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

**d) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod.,**

Jedná se o území, které není ohrožené záplavami ani důlními vlivy.

**e) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území,**

Vliv stavby na okolní stavby a pozemky je zanedbatelný. Odtokové poměry budou pozměněny z důvodu velkých zpevněných ploch, které však budou řešeny jako odtokové a voda bude odtékat do dešťové kanalizace. Voda z parkoviště bude odtékat přes odlučovač ropných látek.

**f) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin,**

Na pozemku se nenacházejí žádné objekty určené k demolici ani asanaci, zároveň se na pozemku nevyskytují žádné dřeviny.

**g) požadavky na maximální zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa (dočasné / trvalé),**

Orná půda v okolí nebude během výstavby dotčena, jelikož sama plocha areálu postačí pro veškeré stavební činnosti. Ke stavbě vede již zřízená komunikace.

**h) územně technické podmínky (zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu),**

Přístup ke stavbě je řešen na základě komunikace ve vlastnictví obce Holostřevy. Na pozemku stavby bude vybudována příjezdová komunikace včetně zpevněných ploch sloužících jako parkoviště a další tenisové kurty se zázemím. Technická infrastruktura, na sousedním pozemku 7852/15 (orná půda) se již nachází vodovodní řad (litina DN 150), splašková kanalizace (litina DN 600), kanalizace dešťová (litina DN 500), nízkotlaký plynovod NTL-PE DN 90 a elektrické vedení.

**i) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice.**

Pro výstavbu je třeba v předstihu vybudovat v projektu uvedené přípojky technických sítí. Při realizaci bude dodržena ČSN 736005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

## **B. 2 Celkový popis stavby**

### **B. 2.1 Účel užívání stavby, základní kapacity funkčních jednotek**

Stavba bude využívána jako tenisová hala pro využívání širokou veřejností. Dalším možným typem provozu budou turnajové zápasy. K tomu jsou přizpůsobeny hrací plochy, kdy ve chvíli turnaje se ze tří možných kurtů může stát pouze jeden přes celou plochu a pro diváky je nachystaná tribuna. V zázemí je pak část pro zaměstnance, hráče v normálním režimu pro veřejnost, zázemí pro turnajové hráče a kavárna.

### **B. 2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení**

Urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení.

Urbanistické řešení vychází z místní situace a platné Územně plánovací dokumentace. Stavba navazuje na okolní výstavbu – dodržuje koncepci zastavěnosti území vyjádřenou územním plánem obce Holostřevy.

Architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení.

Stavba je vzhledově koncipována ve futuristickém a organickém stylu. Je v tmavých barvách s nerezovými prvky, které mají evokovat tenisovou síť. Střecha je svažitá, částečně eliptického tvaru s hliníkovou plechovou krytinou.



### **B. 2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vstup do budovy je z několika možný směrů a do různých částí budovy. Jeden vstup je pro širokou veřejnost. Další vstup je pro zaměstnance pro turnajové hráče. Další dva vstupy jsou na venkovní kurt a také jsou dva vstupy do haly. Schodišti je možné se dostat na venkovní tribunu a přes interiérový vstup až na vnitřní tribunu. Celá budova je víceméně symetrická. Jak vstup pro veřejnost tak pro zaměstnance a turnajové hráče obsahuje zádveří, ze kterého se jde do haly.

Z haly jsou pak přístupné veškeré místnosti, jako kanceláře, hygienické zázemí a šatny. U vstupu pro širokou veřejnost je schodiště na vnitřní tribunu. Na tribuně se nachází i občerstvení pro diváky. Na vnitřní kurty ze zázemí vedou dva vstupy. Jeden z částí pro širokou veřejnost, druhý od zaměstnanců a turnajových hráčů. Velké vstupy hal pak slouží pro vjezd techniky a revizních strojů. V centrální části zázemí se nachází kavárna. Z té je možný výhled na vnitřní i vnější kurt.

### **B. 2.4 Bezbariérové užívání stavby**

Vstup pro širokou veřejnost je navržen jako bezbariérový, tudíž se na přístupu nebudou nacházet žádné rozdíly výšek větší jak 20 mm a bude dodržena minimální průchozí šířka. WC v 1. NP je navrženo jako bezbariérové. U venkovních parkovacích stání jsou navržena 4 bezbariérová místa.

### **B. 2.5 Bezpečnost při užívání stavby**

Stavba je navržena podle vyhlášky č. 268/2009 Sb. o obecných technických požadavcích na výstavbu a podle vyhlášek č. 491/2006 Sb. a č. 502/2006 Sb. a nevyžádá si žádná zvláštní opatření na ochranu zdraví a bezpečnost při užívání.

### **B. 2.6 Základní charakteristika objektů**

#### **a) stavební řešení,**

Budova obsahuje dvě nadzemní podlaží není podsklepená.

Koncepčně ji lze staticky rozdělit na dvě části. Kdy zázemí s tribunou je železobetonový skelet s výplňovými konstrukcemi v podobě Porothem stěn. A hala je řešena jako vazníková konstrukce z poloviny dosednutá na železobetonové sloupy. Vazníky jsou dřevěné lamelové částečně eliptického tvaru. Všechny obalové konstrukce jsou zatepleny kontaktním

zateplovacím systémem. Základy jsou železobetonové. Střecha je nad zázemím plochá a na halou svažítá.

**b) konstrukční a materiálové řešení,**

Výkopové práce

Výkopové práce ve svrchní partii budou provedeny ve smyslu ČSN 73 3050 Zemní práce převážně v prostředí 3. a 4. třídy těžitelnosti.

Základy

Základové patky a pásy jsou provedeny z železobetonu C 20/25 – XC2 (CZ,F.1) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S3.

Svislé konstrukce

Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy 600 x 600 mm, které jsou vetknuté do základových patek. Obvodové stěny nenosné tvořeny Porothemem SK profi v tloušťce 250 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z minerální vlny tl. 200 mm. Konstrukce haly tvoří lamelové sloupy, doplněny o ocelové ztužení a zavětrování. Dělicí příčky budou provedeny z příčkovek Porothemr tl. 150 mm a 100 mm. Je navržen beton C 20/25 – XC1 (CZ,F.1) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S4.

Vodorovné nosné konstrukce

Tvořeny z křížem vyztužených železobetonových desek tl. 300 mm, které jsou vetknuty do železobetonových sloupů. Je navržen beton C 20/25 – XC1 (CZ,F.1) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S4.

Schodiště a rampy

V objektu se budou nacházet tři schodiště, všechny schodiště jsou betonové. Jedno schodiště vede na vnitřní tribunu, ostatní dvě vedou z exteriéru na venkovní tribunu.

Střešní konstrukce

Nad částí zázemí je plochá střecha, která tvoří pochozí konstrukci pro návštěvníky na tribunách, tu vynáší ŽB deska. Nad halou je svažítá střecha, jež nosnou konstrukci tvoří lamelové dřevěné vazníky s vaznicemi. Povrchovou úpravu ploché střechy v exteriérové části tvoří betonová dlažba, v interiérové keramická dlažba. Povrchová úprava střechy nad halou tvoří hliníkové oplechování.

## Komín

Komín je navržen v interiéru jako dvouprůduchové těleso, pro odvod kouře a přívod nového vzduchu. Je z betonových tvárnici systému Schiedel, konkrétní typ Schiedel absolut. Průduch pro odvod spalin je průměru 170 mm. Vede do technické místnosti a slouží především k ohřevu vody pro vytápění pouze jedné části budovy a to zázemí. Venkovní rozměr je 400 mm na 900 mm.

## Tepelná izolace

Obvodová stěna je zateplena kontaktním zateplovacím systémem z rolovaných pásů ze skelné plsti Isover unirol profi. Je ve dvou vrstvách tl. 100 a 100 mm s vystřídáním svislé spáry.

Střecha nad halou je zateplena taktéž zateplovacím systémem z rolovaných pásů ze skelné plsti Isover unirol profi. Je ve dvou vrstvách tl. 260 a 100 mm.

Plochá střecha nad zázemím sousedící s interiérem je zateplena polystyrenem EPS Isover 200 S stabil. Ve dvou vrstvách tl. 200 mm a spádová vrstva jež má minimálně 30 mm.

Podlaha pod celou plochou budovy je zateplena polystyrenem EPS Isover 200 S stabil.

V podlaze nad zázemím sousedící s interiérem, respektive podlaha pod tribunou v interiéru obsahuje vrstvu kročejové izolace z polystyrenu EPS TS 4000 značky Isover.

## Izolace proti zemní vlhkosti

Jako izolace proti zemní vlhkosti je navržena izolace z 2 asfaltových pásů z modifikovaného asfaltu SBS s nosnou vložkou z polyesterového rouna 180 g/m<sup>2</sup>, typ S s povrchovou úpravou minerálním jemnozrnným posypem, konkrétně Elastodek 40 Special Mineral a druhý pás s nosnou vrstvou ze skelné tkaniny například Glastek 40 Mineral. Izolace zároveň slouží jako ochrana proti radonu. Izolace je vyvedena 150 a 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

## Izolace proti dešťové vodě

Hydroizolace proti dešťové vodě ploché střechy nad zázemím sousedící s exteriérem je ze 2 asfaltových pásů z modifikovaného asfaltu SBS s nosnou vložkou z polyesterového rouna 180 g/m<sup>2</sup>, typ S s povrchovou úpravou minerálním jemnozrnným posypem, konkrétně Elastodek 40 Special Mineral a druhý pás s nosnou vrstvou ze skelné tkaniny například Glastek 40 Mineral. Střecha haly bude izolovaná systémovým oplechováním z hliníku tl. 1 mm, který tvoří nekonečné pruhy bez překlátování značky Kalzip.

### Výplně otvorů

Okenní výplně budou tvořit ocelová okna s přerušným tepelným mostem Jansen Viss Primo Hi s izolačním trojsklem. Výplně otvoru z kavárny tvoří systém prosklené fasády Reynears, sestavený z jednotlivých dílců dle detailu v příloze.

### Podlahy

Podlahy v celém zázemí jsou tvořeny dlažbou, která je lepena lepidlem. Je na roznášecí vrstvě z cementového potěru Cemix v tloušťce 85 mm. Podlaha v 2NP na tribuně v interiéru je taktéž tvořena dlažbou, která je lepena lepidlem na roznášecí vrstvu téže směsi Cemix v tl. 70 mm. Podlaha v hale je speciálně přizpůsobena pro hraní tenisu. Je pružnější a zmírňuje dopady sportovce, avšak neovlivňuje odrazivost míčku. Je polyuretanová konkrétního typu Durflex xushion v tl. 6 mm. Pod povrchovou úravou je syntetický beton, který se skládá ze směsi kameniva a pryže a je pojena pur pojivem v tl. 40 mm. Tato sportovní podlaha je opět na roznášecí vrstvě z cementového potěru Cemix v tl. 40 mm.

### Obklady

Keramické obklady jsou lepeny na podkladní omítku systémovým flexibilním lepidlem. Výška keramického obkladu je podle typu místnosti naznačena v půdorysech jednotlivých podlaží.

### Omítky

Vnitřní omítka je navržena jako sádrová lehčená omítka, strojně zpracovatelná např. Baunit Ratio Glatt L tl. 15 mm.

#### c) **mechanická odolnost a stabilita.**

Projektová dokumentace bude respektovat statický výpočet pro nosné konstrukce, který provede autorizovaný statik.

V rámci specializace byl proveden návrh statický výpočet pro betonový sloup, viz specializace.

## **B. 2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení**

### a) **technické řešení,**

#### Topení

Vytápění SO01 zázemí bude provedeno teplovodním rozvodem do otopných těles přes plynový kotel který musí být minimálního výkonu 41 kW. Vytápění SO02 haly bude zajištěno přes vzduchoteplovod, která bude obsahovat plynové přímotopy. Na vytápění haly je zapotřebí systém o celkovém výkonu 191 kW

Teplá voda

Kotel se zásobníkovým ohřívačem.

Chlazení

Je zajišťováno VZT jednotkou.

**b) výčet technických a technologických zařízení.**

Plynový kotel, zásobník TUV, VZT jednotka, zdroj chladu, vzduchové clony u hlavních vstupů.

## **B. 2.8 Požárně bezpečnostní řešení**

Navrhovaná stavba je posuzována dle ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty. Pro podrobnější řešení viz Technická zpráva požární ochrany, která je nedílnou součástí projektové dokumentace.

Ve smyslu ČSN 730802 tvoří posuzovaný objekt 9 požárních úseků, viz tabulka.

Požární úsek	SPB
N1.1	II.
N1.2	II.
N1.3	II.
N1.4	II.
N1.5	III.
N1.6	II.
N1.7/N2	II.
N1.8	III.
N1.9	II.
Š - 1.10N2	II.

Stupně požární bezpečnosti požárních úseků určeny z tab. 8 ČSN 730802, viz tabulka.

## **B. 2.9 Zásady hospodaření s energiemi**

### **a) kritéria tepelně technického hodnocení,**

Tepelně-technické parametry objektu splňují požadavky ČSN 730540 Tepelná ochrana budov. Hodnocené parametry posuzovaného objektu jsou:

*nejnižší vnitřní povrchová teplota neboli teplotní faktor konstrukce*

$$fR_{si} > fR_{si,N} [-]$$

*součinitel prostupu tepla vyjádřený hodnotou*

$$U [W/m^2K]$$

*požadavek na šíření vlhkosti v konstrukci*

$$M_{c,a} < M_{ev,a} [kg/m^2.rok]$$

$$M_{c,a} < M_{c,N} [kg/m^2.rok]$$

Tyto parametry jsou více rozepsány v tepelně technické zprávě.

### **b) energetická náročnost stavby,**

Budova je rozdělena do dvou částí a byla tak i posuzována. Část první a to zázemí byla zařazena do klasifikační třídy **B – úsporná**. Viz průkaz energetické náročnosti budovy. Část druhá hala byla zařazena do klasifikační třídy **A – velmi úsporná**.

### **c) posouzení využití alternativních zdrojů energií.**

Není navrženo využívání alternativních zdrojů energie.

## **B. 2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí Zásady řešení parametrů stavby (větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod.) a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí (vibrace, hluk, prašnost apod.).**

Při provádění stavby nesmí být okolí stavby nadměrně obtěžováno negativními jevy, zejména hlukem a prachem. Odpadový materiál musí být odstraňován neprodleně a nepřetržitě tak, aby nedocházelo k narušování bezpečnosti a plynulosti provozu na pozemních komunikacích a nenarušovalo se životní prostředí. Veškerý odpadový materiál bude odvážen

na příslušné skládky. Zneškodňování odpadového materiálu je popsáno v kapitole B. 7. Výstavba budovy nebude zdrojem nadměrných hlučností, exhalací a jiných ekologických škodlivin. Osvětlení místností je provedeno dle ČSN 36 0450 a ČSN 360451. Bude realizováno zářivkovými či žárovkovými svítidly. Budou splněny požadavky dle ČSN 73 0580-1 „Denní osvětlení budov,.. Stavebně konstrukční, dispoziční a technické řešení domu tedy zajišťuje splnění všech potřeb a požadavků kladených na hygienu prostředí a uživatelů domu (osvětlení, větrání, tepelnou pohodu, osobní hygienu atd.). Stavba nebude vydávat hlukovou zátěž do okolí, zároveň nebude zhoršovat rozptylové podmínky.

### **B. 2.11 Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

**a) ochrana před pronikáním radonu z podloží,**

Navržená hydroizolace splňuje požadavky na ochranu proti pronikání radonu z podloží.

**b) ochrana před bludnými proudy,**

Okolo základů bude zhotoven zemnicí pásek z FeZn.

**c) ochrana před technickou seizmicitou,**

Vzhledem k charakteru okolí a stavby nebyla řešena.

**d) ochrana před hlukem,**

Obvodový plášť stavby, LOP a navržené výplně otvorů poskytují dostatečnou ochranu před hlukem z vnějšího prostředí. V budově jako zdroj hluku je VZ jednotka, kde jsou však navrženy tlumiče hluku v potrubí – viz specializace VZT. Všechny tyto konstrukce svými parametry vyhovují normě ČSN 730532.

**e) protipovodňová opatření.**

Stavba se nenachází v záplavové oblasti – neřeší se.

## **B. 3 Připojení na technickou infrastrukturu**

**a) napojovací místa technické infrastruktury,**

Stavba je připojena na veřejnou elektrickou síť, vodovodní síť a kanalizaci. Polohy přípojek jsou patrné na výkrese koordinační situace. Připojovací místo pro přípojku el. energie se nachází na pozemku na přístupném místě. Připojovací místo pro vodovodní přípojku je na veřejném vodovodu v přilehlé komunikaci, vodoměrná šachta je umístěna na pozemku investora a je trvale přístupná z veřejného prostoru. Připojovací místo pro kanalizační přípojku

je na veřejné kanalizaci v přilehlé komunikaci, revizní šachta kanalizace je umístěna na pozemku investora.

**b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky.**

Elektrická energie

Připojení je navrženo ze stávajícího vedení NN v komunikaci na severní straně staveniště. Na hranici pozemku bude zřízena přípojková a elektroměrná skříň. Elektroměr bude přístupný z veřejného pozemku. Přípojková skříň a přípojka budou provedeny s předstihem. Přívod bude sloužit i pro zařízení staveniště a potřeby stavby. Délka elektrické přípojky bude 43 metrů a bude provedena z kabelu 3x22-AXEKVCE 1x240/25.

Plynovod

Do objektu bude zemní plyn přiveden novou NTL plynovodní přípojkou z potrubí PE 100 SDR 11 DN 63. Nová přípojka bude napojena na stávající NTL plynovodní řád. Hlavní uzávěr plynu a plynoměr G 4 budou umístěny v nice v boudě o rozměrech 1500 x 800 x 1500 mm na pozemku investora. Délka plynovodní přípojky bude 42,5 metrů.

Vodovod

Pro zásobování pitnou vodou bude vybudována nová vodovodní přípojka provedená z HDPE 100 SDR 11 Ø 50 x 4,6, napojená na vodovodní řád pro veřejnou potřebu v přístupové komunikaci. Vodoměrná souprava s vodoměrem DN 80 a hlavním uzávěrem vody bude umístěna v typové betonové vodoměrné šachtě o rozměru 900 x 1200 x 1600 mm na pozemku investora. Délka vodovodní přípojky bude 41,5 metrů.

Kanalizace splašková

Kanalizace odvádějící splaškové odpadní vody z nemovitosti bude napojena na kanalizační přípojku vedenou do stoky na pozemku 7852/15. Průtok odpadních vod přípojkou činí 7,0 l/s. Splašková kanalizace v objektu odvádí odpadní vody od zařizovacích předmětů, osazených v jednotlivých podlažích. Délka kanalizační splaškové přípojky bude 15 metrů. Přípojka bude provedena z materiálu PVC KG DN 150.

Kanalizace dešťová

Kanalizace odvádějící dešťovou vodu zejména ze střechy a zpevněných ploch bude napojena na kanalizační přípojku vedenou do stoky v ulici na pozemku 7852/15. Povolенý odtok do kanalizace činí 8,56 l/s. Odváděná voda ze zpevněných ploch bude napojena na



odlučovač ropných látek, na základě nařízení vlády 61/2003 Sb. A tyto vyčištěné odpadní vody budou svedeny společně s dešťovou střešní vodou do dešťové kanalizace a to přes retenční nádrž o objemu 180 m<sup>3</sup> pomocí přípojky z PVC KG DN 150.

## **B. 4 Dopravní řešení**

### **a) popis dopravního řešení,**

Pro sportovní centrum bude vybudována příjezdová komunikace s parkovacím stáním. Sportovní centrum je přístupné z obousměrné komunikace, která dále navazuje na dálnici D5.

### **b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu,**

Nové komunikace budou napojeny na stávající komunikace ohraničující pozemek stavby.

### **c) doprava v klidu,**

Před hlavním vstupem bude navrženo parkoviště pro 74 vozidel s 4 invalidními stáními pro návštěvy a druhé parkoviště pro zaměstnance pro 36 vozidel. Stání pro osobní vozidla má rozměry 2,5 x 5 m, pro invalidní 3,5 x 5 m.

### **d) pěší a cyklistické stezky.**

V rámci výstavby příjezdové komunikace budou vybudovány chodníky pro pěší komunikaci, sloužící pro přístup do objektu a komunikaci kolem objektu. Cyklistické stezky – nevztahuje se.

## **B. 5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav**

### **a) terénní úpravy,**

Před započítím stavby bude provedena skryvka ornice, která bude uschována na mezideponii na pozemku investora pro závěrečné terénní úpravy. Zemina z výkopu pro základy bude odvezena na příslušnou skládku, ponecháno bude pouze množství nutné pro hrubé terénní úpravy. Na závěr budou provedeny jemné terénní úpravy respektující původní terén.

### **b) použité vegetační prvky,**

Plocha kolem sportovního centra bude převážně vyseta travinami a nízkými půdopokryvnými keři. Kolem budovy a komunikace budou vysázeny nízké listnaté stromy. Členění těchto výsadeb vizuálně naváže na členění stávající zástavby.

c) **biotechnická opatření.**

Vzhledem k charakteru stavby není řešeno.

## **B. 6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana**

a) **vliv stavby na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda,**

Stavba nebude produkovat emise, ani hluk, který by zatěžoval životní prostředí do té míry, aby byla nutno navrhnout speciální technická opatření.

b) **vliv stavby na přírodu a krajinu (ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů apod.), zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině,**

Na pozemku se nenachází zeleň, která by vyžadovala ochranu nebo zvláštní zacházení.

c) **vliv stavby na soustavu chráněných území Natura 2000,**

Stavba je mimo chráněná území Natura 2000 a žádná taková území neovlivní.

d) **návrh zohlednění podmínek ze závěru zjišťovacího řízení nebo stanoviska EIA,**

Stavba nepodléhá zjišťovacímu řízení EIA.

e) **navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů.**

Stavba nevyvolá potřebu zřídit nová ochranná ani bezpečnostní pásma.

## **B. 7 Ochrana obyvatelstva, splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.**

Na stavbu se nevztahují žádné požadavky z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva.

## **B. 8 Zásady organizace výstavby**

a) **potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění,**

Energie a voda pro stavbu budou z vlastních přípojek realizovaných v předstihu. Přípojky budou vybaveny měřením spotřebované energie a vody

b) **odvodnění staveniště,**

Během výstavby bude staveniště odvodněno přirozeným odvodněním, vsakem.

c) **nápojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu,**

Napojení bude ze stávající komunikace na ulici vedoucí do centra obce Holostřevy na jihozápadní straně pozemku. Po celou dobu provádění stavebních prací musí být zajištěna bezpečnost chodců. Dopravní řešení, včetně užití přechodného dopravního značení bude předem projednáno, odsouhlaseno MÚ Holostřevy-Bro a stanoveno příslušným silničním úřadem zvláštním užíváním komunikace.

**d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky,**

Stavba bude provedena s ohledem na sousedící stavby a musí být provedeno technologicky správně a dle výkresové dokumentace. Veškeré nesrovnalosti a nejasnosti budou ihned řešeny s příslušným projektantem.

**e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin,**

Staveniště bude oploceno, okolí bude chráněno běžnými opatřeními. Stavební technika bude před výjezdem na veřejnou komunikaci řádně očištěna. Asanace, demolice a kácení dřevin není nutné.

**f) maximální zábory pro staveniště (dočasné / trvalé),**

Staveniště bude na pozemku investora, stejně tak staveništní zařízení, dočasné skládky materiálu a staveniště technických přípojek.

**g) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace,**

Všechny použité stavební materiály a technologie jsou tradiční a neovlivňují negativně životní prostředí, nejsou zde vytvářeny žádné nebezpečné zplodiny ani nežádoucí nebezpečné výpary. Veškeré odpady vzniklé při stavbě (prázdné papírové a plastové obaly, dřevo, stavební suť a další) budou odváženy do nejbližšího sběrného dvoru odpadů.

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie odpadu
15 01 01	papírové a lepenkové obaly	O
15 01 02	plastové obaly	O
15 01 06	směsné obaly	O

<b>17 01 02</b>	cihly	O
<b>17 01 07</b>	směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel a keramických výrobků	O
<b>17 02 01</b>	dřevo	O
<b>17 03 01</b>	asfaltové směsi obsahují dehet	O
<b>17 04 05</b>	železo a ocel	O
<b>17 08 02</b>	stavební materiály na bázi sádry neuvedené pod číslem 17 08 01	O

**h) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin,**

Zemina - skrývka ornice do hloubky 30 cm, bude uskladněna na vlastním pozemku a bude využita k dokončovacím zemním pracím. Zemina z výkopů základových pasů bude částečně také uskladněna na pozemku a využita k hrubým terénním úpravám, zbytek bude odvezen na skládku.

**i) ochrana životního prostředí při výstavbě,**

Při stavbě bude brán zřetel na ochranu životního prostředí. V případě havárie budou všechny nehody řešeny ihned na místě. Návrh respektuje zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších úprav a prováděcí vyhlášky. Dodavatel bude při likvidaci odpadů postupovat v souladu s platnými předpisy, tj. zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění novely č. 169/2013, dále dle vyhlášky MŽP č. 381/2001 Sb., Katalog odpadů ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb. a přílohy č. 1. – Katalog odpadů, dále v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb., Vyhláška Ministerstva životního prostředí o podrobnostech nakládání s odpady. Přehled vznikajících odpadů a označení dle katalogu odpadů: Označení odpadů dle katalogu odpadů (dle přílohy č. 1 vyhlášky MŽP 381/2001 Sb., ve znění vyhlášky č. 503/2004 Sb.)

**j) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, posouzení potřeby koordinátora bezpečnosti a ochrany zdraví při práci podle jiných právních předpisů,**

Veškeré stavební práce a činnosti na stavbě budou prováděny v souladu s platnými zákony, nařízeními vlády, vyhláškami, předpisy a ustanoveními ČSN, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví, zejména však následujícími:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- Nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.
- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, zařízení, přístrojů a nářadí.

Dodavatel stavby je odpovědný za dodržování těchto předpisů a zajistí, aby všechny osoby pohybující se po staveništi byly s výše uvedenými předpisy seznámeny. Jakékoliv změny oproti dokumentaci schválené ve stavebním řízení budou konzultovány s projektantem a zapsány do stavebního deníku. Prostředky a zařízení pro poskytování první pomoci budou umístěny v mobilní buňce, která bude označena příslušnou značkou. V buňce bude také trvale k dispozici mobilní telefon.

**k) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb,**

Vstup pro zákazníky je řešen jako bezbariérový, WC v 1. NP také bezbariérové.

**l) zásady pro dopravně inženýrské opatření,**

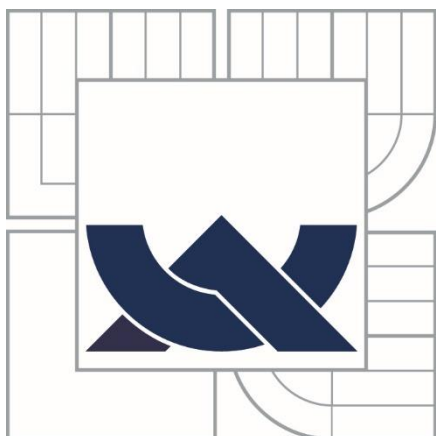
Nutné zábory a zásahy do komunikace budou projednány s příslušnými orgány. Při provádění bude použito dočasné dopravní značení dle požadavků a v koordinaci s Dopravním inspektorátem Policie ČR.

**m) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby (provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod.),**

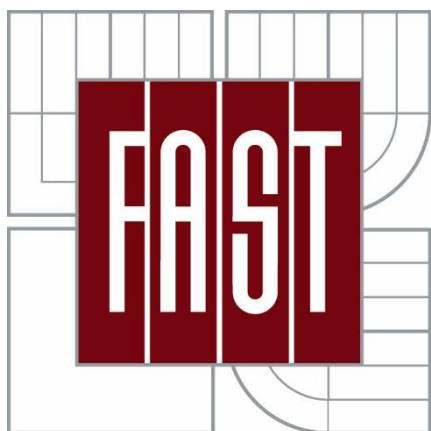
Při stavbě musí být brán ohled na stávající zástavbu.

**n) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny.**

Stavba bude provedena v jedné etapě a bude probíhat cca jeden rok.



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**  
BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



**FAKULTA STAVEBNÍ**  
**ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ**

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

**SPORTOVNÍ CENTRUM**  
SPORTS CENTER

**D.1.1.a TECHNICKÁ ZPRÁVA**

**AUTOR PRÁCE:**  
AUTHOR

**MATĚJ MACHAČ**

**VEDOUCÍ PRÁCE:**  
SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

BRNO 2015

# Obsah

• Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje.....	str. 3
• Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby.....	str. 3
• Celkové provozní řešení, technologie výroby.....	str. 4
• Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby.....	str. 5
• a) stavební řešení.....	str. 5
• b) konstrukční a materiálové řešení.....	str. 5
• Mechanická odolnost a stabilita.....	str. 8
• Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	str. 9
• Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí.....	str. 9
• Požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	str. 10
• Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení.....	str. 11
• Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.....	str. 11
• Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele.....	str. 11
• Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných	
• stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	str. 11
• Výpis použitých norem.....	str. 12



## **D.1.1 Technická zpráva**

### **Účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje**

Stavba bude užívána svým charakterem jako tenisová hala pro širokou veřejnost nebo pro turnajové zápasy. Součástí tenisové haly je zázemí pro sportovce, veřejnost a kavárna. V navazujícím okolí stavbu na pozemcích investora budou vybudovány zpevněné plochy (parkoviště, tenisové kurty, kotelna a další zázemí pro tréninkový areál).

- Zastavěná plocha: 1 772,11 m<sup>2</sup>
- Obestavěný prostor: 21 142 m<sup>3</sup>
- Maximální počet návštěvníků vnitřní tribuna: 320 lidí
- Maximální počet návštěvníků vnější tribuna: 320 lidí
- Maximální počet návštěvníků kavárny: 150 lidí
- Maximální počet sportovců na hrací ploše: 17 lidí

### **Architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby**

Urbanistické řešení vychází z místní situace a platné Územně plánovací dokumentace. Stavba navazuje na okolní výstavbu – dodržuje koncepci zastavěnosti území vyjádřenou územním plánem města Ostravy.

Stavba je vzhledově koncipována ve futuristickém a organickém stylu. Je v tmavých barvách s nerezovými prvky, které mají evokovat tenisovou síť. Střecha je svažitá, částečně eliptického tvaru s hliníkovou plechovou krytinou.

Stavba je navržena jako bezbariérová v souladu s vyhláškou 398/2009 Sb.

### **Celkové provozní řešení, technologie výroby**

Vstup do budovy je z několika možných směrů a do různých částí budovy. Jeden vstup je pro širokou veřejnost. Další vstup je pro zaměstnance pro turnajové hráče. Další dva vstupy jsou na venkovní kurt a také jsou dva vstupy do haly. Schodišti je možné se dostat na venkovní tribunu a přes interiérový vstup až na vnitřní tribunu. Celá budova je víceméně symetrická. Jak vstup pro veřejnost tak pro zaměstnance a turnajové hráče obsahuje zádveří, ze kterého se jde do haly.

Z haly jsou pak přístupné veškeré místnosti, jako kanceláře, hygienické zázemí a šatny. U vstupu pro širokou veřejnost je schodiště na vnitřní tribunu. Na tribuně se nachází i občerstvení pro diváky. Na vnitřní kurtu ze zázemí vedou dva vstupy. Jeden z části pro širokou veřejnost, druhý od zaměstnanců a turnajových hráčů. Velké vstupy hal pak slouží pro vjezd techniky a revizních strojů. V centrální části zázemí se nachází kavárna. Z té je možný výhled na vnitřní i vnější kurt.

## **Konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby**

### **a) stavební řešení,**

Budova obsahuje dvě nadzemní podlaží není podsklepená.

Koncepčně ji lze staticky rozdělit na dvě části. Kdy zázemí s tribunou je železobetonový skelet s výplňovými konstrukcemi v podobě Porotherm stěn. A hala je řešena jako vazníková konstrukce z poloviny dosednutá na železobetonové sloupy. Vazníky jsou dřevěné lamelové částečně eliptického tvaru. Všechny obalové konstrukce jsou zatepleny kontaktním zateplovacím systémem. Základy jsou železobetonové. Střecha je nad zázemím plochá a na halou svažitá.

### **b) konstrukční a materiálové řešení,**

#### **Výkopové práce**

Výkopové práce ve svrchní partii budou provedeny ve smyslu ČSN 73 3050 Zemní práce převážně v prostředí 3. a 4. třídy těžitelnosti.

#### **Základy**

Základové patky a pásy jsou provedeny z železobetonu C 20/25 – XC2 (CZ,F.1) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S3.

#### **Svislé konstrukce**

Nosný systém je tvořen železobetonovými sloupy 600 x 600 mm, které jsou vetknuté do základových patek. Obvodové stěny nenosné tvořeny Porothermem SK profi v tloušťce 250 mm s kontaktním zateplovacím systémem s tepelným izolantem z minerální vlny tl. 200 mm. Konstrukce haly tvoří lamelové sloupy, doplněny o ocelové ztužení a zavětrování. Dělicí příčky budou provedeny z příčkovek Porotherm tl. 150 mm a 100 mm. Je navržen beton C 20/25 – XC1 (CZ,F.1) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S4.

## Vodorovné nosné konstrukce

Tvořeny z křížem vyztužených železobetonových desek tl. 300 mm, které jsou vetknuty do železobetonových sloupů. Je navržen beton C 20/25 – XC1 (CZ,F.1) – Cl 0,4 – Dmax 22 – S4.

## Schodiště a rampy

V objektu se budou nacházet tři schodiště, všechny schodiště jsou betonové. Jedno schodiště vede na vnitřní tribunu, ostatní dvě vedou z exteriéru na venkovní tribunu.

## Střešní konstrukce

Nad částí zázemí je plochá střecha, která tvoří pochozí konstrukci pro návštěvníky na tribunách, tu vynáší ŽB deska. Nad halou je svažitá střecha, jež nosnou konstrukci tvoří lamelové dřevěné vazníky s vaznicemi. Povrchovou úpravu ploché střechy v exteriérové části tvoří betonová dlažba, v interiérové keramická dlažba. Povrchová úprava střechy nad halou tvoří hliníkové oplechování.

## Komín

Komín je navržen v interiéru jako dvouprůduchové těleso, pro odvod kouře a přívod nového vzduchu. Je z betonových tvárnici systému Schiedel, konkrétní typ Schiedel absolut. Průduch pro odvod spalin je průměru 170 mm. Vede do technické místnosti a slouží především k ohřevu vody pro vytápění pouze jedné části budovy a to zázemí. Venkovní rozměr je 400 mm na 900 mm.

## Tepelná izolace

Obvodová stěna je zateplena kontaktním zateplovacím systémem z rolovaných pásů ze skelné plsti Isover unirol profi. Je ve dvou vrstvách tl. 100 a 100 mm s vystřídáním svislé spáry.

Střecha nad halou je zateplena taktéž zateplovacím systémem z rolovaných pásů ze skelné plsti Isover unirol profi. Je ve dvou vrstvách tl. 260 a 100 mm.

Plochá střecha nad zázemím sousedící s interiérem je zateplena polystyrenem EPS Isover 200 S stabil. Ve dvou vrstvách tl. 200 mm a spádová vrstva jež má minimálně 30 mm.

Podlaha pod celou plochou budovy je zateplena polystyrenem EPS Isover 200 S stabil. podlaze nad zázemím sousedící s interiérem, respektive podlaha pod tribunou v interiéru obsahuje vrstvu kročejové izolace z polystyrenu EPS TS 4000 značky Isover.

#### Izolace proti zemní vlhkosti

Jako izolace proti zemní vlhkosti je navržena izolace z 2 asfaltových pásů z modifikovaného asfaltu SBS s nosnou vložkou z polyesterového rouna 180 g/m<sup>2</sup>, typ S s povrchovou úpravou minerálním jemnozrnným posypem, konkrétně Elastodek 40 Special Mineral a druhý pás s nosnou vrstvou ze skelné tkaniny například Glastek 40 Mineral. Izolace zároveň slouží jako ochrana proti radonu. Izolace je vyvedena 150 a 300 mm nad úroveň upraveného terénu.

#### Izolace proti dešťové vodě

Hydroizolace proti dešťové vodě ploché střechy nad zázemím sousedící s exteriérem je ze 2 asfaltových pásů z modifikovaného asfaltu SBS s nosnou vložkou z polyesterového rouna 180 g/m<sup>2</sup>, typ S s povrchovou úpravou minerálním jemnozrnným posypem, konkrétně Elastodek 40 Special Mineral a druhý pás s nosnou vrstvou ze skelné tkaniny například Glastek 40 Mineral. Střecha haly bude izolovaná systémovým oplechováním z hliníku tl. 1 mm, který tvoří nekonečné pruhy bez přeplátování značky Kalzip.

#### Výplně otvorů

Okenní výplně budou tvořit ocelová okna s přerušným tepelným mostem Jansen Viss Primo Hi s izolačním trojsklem. Lehký obvodový plášť je navržen systém Jansen Viss BASIC TVS. Zasklení LOP bude dvojité z AGC Stopray sol.2 tl 8 mm + AGC Plannibell clear 8 mm, mezivrstva 90% Ar tl. 18 mm. Výplně otvoru z kavárny tvoří systém prosklené fasády Reynears, sestavený z jednotlivých dílců dle detailu v příloze.

## Podlahy

Podlahy v celém zázemí jsou tvořeny dlažbou, která je lepena lepidlem. Je na roznášecí vrstvě z cementového potěru Cemix v tloušťce 85 mm. Podlaha v 2NP na tribuně v interiéru je také tvořena dlažbou, která je lepena lepidlem na roznášecí vrstvu téže směsi Cemix v tl. 70 mm. Podlaha v hale je speciálně přizpůsobena pro hraní tenisu. Je pružnější a zmírňuje dopady sportovce, avšak neovlivňuje odrazivost míčku. Je polyuretanová konkrétního typu Durflex xushion v tl. 6 mm. Pod povrchovou úpravou je syntetický beton, který se skládá ze směsi kameniva a pryže a je pojena pur pojivem v tl. 40 mm. Tato sportovní podlaha je opět na roznášecí vrstvě z cementového potěru Cemix v tl. 40 mm.

## Obklady

Keramické obklady jsou lepeny na podkladní omítku systémovým flexibilním lepidlem. Výška keramického obkladu je podle typu místnosti naznačena v půdorysech jednotlivých podlaží.

## Omítky

Vnitřní omítky jsou navrženy jako sádrová lehčená omítky, strojně zpracovatelná např. Baumit Ratio Glatt L tl. 15 mm.

### Vnitřní výplně otvorů

Jsou navrženy ocelové dveře a prosklené dělící příčky – zejména u kancelářských prostor – výrobce Jansen Viss referenční výrobek Jansen Janisol. Viz odpovídající výpisy výrobků dveří, příček a překladů.

## Klempířské výrobky

Oplechování okraje ploché střechy je řešeno z oplechování Lindab s úponkou. Na střeše jsou řešeny prostupy a oplechování z hliníkového plechu tl. 0,7 mm. Podrobně viz výpis těchto výrobků.

## Zámečnické výrobky

Mezi zámečnické výrobky patří zábradlí. Na všech schodištích a zejména na vnitřní i venkovní tribuně je zábradlí, blíže viz výpisy.

#### Zpevněné plochy

V okolí autosalónu jsou navrženy asfaltové plochy z důvodu předpokládaného provozu aut. Skladba asfaltové plochy:

Vrstva	Tloušťka [mm]
Asfaltový beton ohrusný ACO 11+	40
Postřík spojovací emulzní PS,E	0,20 kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton ložný ACL 16+	60
Postřík spojovací emulzní PS,E	0,20 kg/m <sup>2</sup>
Asfaltový beton podkladní ACP 22+	90
Postřík spojovací emulzní PS,E	0,40 kg/m <sup>2</sup>
Infiltrační postřík asfaltový PI,E	1,00 kg/m <sup>2</sup>
Štěrkodrt' ŠDa 0-63	200
Štěrkodrt' ŠDa 0-63	150

#### Mechanická odolnost a stabilita.

Stavební konstrukce a zařízení jsou navrženy a provedeny tak, aby po dobu požadované životnosti vyhověly požadovanému účelu a odolaly všem zatížením a vlivům, které se mohou běžně vyskytnout při provádění a užívání a škodlivému působení prostředí, zejména atmosférickým a chemickým vlivům, korozi apod.

Je také dána výrobcem jednotlivých stavebních výrobků a je k náhledu v příložené složce Technické listy. Dále veškeré konstrukce jsou navrženy v souladu s platnými Eurokódy.

#### Bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

V objektu se nenachází nebezpečné provozy.

Na střeše bude zřízen záchytný systém CRYSTAL 500T a bezpečnostní lano BRAKE 25 m pro ochranu osob před pádem z výšky, podrobně viz výkres střechy.

Veškeré práce a činnosti při užívání stavby budou prováděny v souladu s platnými zákony, nařízeními vlády, vyhláškami, předpisy a ustanoveními ČSN, které se týkají bezpečnosti a ochrany zdraví, zejména však následujícími:

- Zákon č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Nařízení vlády č. 148/2006 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací

- Nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- Nařízení vlády č. 378/2001 Sb. kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, zařízení, přístrojů a nářadí.

## **Stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika / hluk, vibrace – popis řešení, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí**

### **Tepelná technika**

Veškeré obalové konstrukce splňují normové požadavky uvedené v ČSN 73 0540-2:2011 *Tepelná ochrana budov - Část 2: Požadavky*.

Obvodová stěna je zateplena kontaktním zateplovacím systémem z rolovaných pásů ze skelné plsti Isover unirol profi. Je ve dvou vrstvách tl. 100 a 100 mm s vystřídáním svislé spáry.

Střecha nad halou je zateplena taktéž zateplovacím systémem z rolovaných pásů ze skelné plsti Isover unirol profi. Je ve dvou vrstvách tl. 260 a 100 mm.

Plochá střecha nad zázemím sousedící s interiérem je zateplena polystyrenem EPS Isover 200 S stabil. Ve dvou vrstvách tl. 200 mm a spádová vrstva jež má minimálně 30 mm.

Podlaha pod celou plochou budovy je zateplena polystyrenem EPS Isover 200 S stabil.

V podlaze nad zázemím sousedící s interiérem, respektive podlaha pod tribunou v interiéru obsahuje vrstvu kročejové izolace z polystyrenu EPS TS 4000 značky Isover.

Základy budou zatepleny pomocí XPS tloušťky 100 mm.

### **Osvětlení**

U všech kancelářských prostor jsou navržena velká okna, která budou zajišťovat dostatečné prosvětlení, při nevyhovujícím činiteli denní osvětlenosti  $D_{\min}$  [%] a rovnoměrnost denního osvětlení, bude uvažováno s vyhovujícím denním osvětlením ve funkčně vymezené části, kde bude nutno v tomto případě umístit trvalé pracoviště.

Část servisu bude posouzena dodatečně dle požadavků ČSN 73 6059: *Servisy a opravy motorových vozidel. Čerpací stanice pohonných hmot. Základní ustanovení*.

### **Oslunění**

Nejedná se o obytnou budovu, nevztahuje se.

Akustika / hluk

V budově se nachází kancelářské prostory. Dělicí příčky okolo těchto kanceláří vykazují dostatečnou akustickou odolnost.

Zdrojem hluku v budově je VZT jednotka, která se však nachází v samostatném prostoru, který je bez oken do dalších prostor a dveře budou použity taktéž se zvýšenou akustickou odolností. V rozvodném VZT potrubí budou navrženy tlumiče hluku. Zároveň je tato jednotka zdrojem vibrací, proto bude umístěna na nadbetonovaném základu z betonu C 16/20 tl. 150 mm, který je vybetonován na antivibrační podložce REGUPOL 300.

Zásady hospodaření s energiemi

Obálka budovy Zázemí je klasifikována jako B – úsporná. Celkový součet tepelných ztrát  $\theta_{HL} = 40,8 \text{ kW}$ . Součet tepelných ztrát prostupem  $\theta_T = 14,4 \text{ kW}$ . Součet tepelných ztrát větráním  $\theta_V = 26,3 \text{ kW}$ .

Obálka budovy Haly je klasifikována jako A – velmi úsporná. Celkový součet tepelných ztrát  $\theta_{HL} = 190,1 \text{ kW}$ . Součet tepelných ztrát prostupem  $\theta_T = 21,3 \text{ kW}$ . Součet tepelných ztrát větráním  $\theta_V = 168,9 \text{ kW}$ .

Potřeba teplé vody je uvažována do zásobníku **OKC NTR 3000 I, 15,2 m<sup>2</sup>**. Bližší výpočet je v textové části specializace TZB. Potřeba elektrické energie na osvětlení bude řešená jako samostatná profese elektro. Pro VZT jednotka bude navržena samostatně specialistou.

Ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Radonový index pozemku je nízký, navržené hydroizolační souvrství ze dvou asfaltových pásů je dostačující ochranné opatření vůči pronikání radonu z podloží.

Stavba se nenachází v záplavovém nebo poddolovaném území. Zároveň zde nehrozí sesuvy půdy.

Navržená stavba nenarušuje žádné ochranné pásmo infrastruktury.

## Požadavky na požární ochranu konstrukcí

V souladu s odstavcem 1 §5 vyhlášky č.23/2008Sb. jsou požadavky na požární odolnost stavebních konstrukcí stanoveny dle tab. 12, ČSN 730802. Podrobnější řešení viz Technická zpráva požární ochrany, která je nedílnou součástí projektové dokumentace.



## **Údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení**

Veškeré použité nebo zabudované materiály musí mít atest anebo prohlášení o shodě.

Provedení veškerých dodávek a konstrukcí bude v souladu s technologickými postupy výrobce. Dále je nutné s veškerými výrobky dodat i příslušné technické listy.

## **Popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí**

Je nutností osazovat prosklenou fasádu a vyzdívat výplňové zdivo mezi stropní konstrukcí a základovou deskou až po dotvarování celé konstrukce. Tuto dobu stanoví specialista.

Požaduje se spojení mezi výplňovým zdivem (zdivo mezi stropní deskou a základovou deskou) a stropní deskou a to takové, které umožňuje pohyb konstrukce ve vertikálním směru z důvodů pozdějšího dotvarování konstrukce.

## **Požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele**

Veškerá výrobní a dílenská dokumentace musí odpovídat celkovému řešení stavby, musí být dodrženy požadavky z hlediska stavební fyziky, požární ochrany a požadavky stanovené projektantem.

## **Stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou požadovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami**

Investor a dodavatel předepíše kontrolní harmonogram a data kontrolních dnů, v kterých budou kontrolovat jednotlivé etapy výstavby za přítomnosti generálního projektanta stavby.

Nejpečlivější kontrola je nutná zejména u: základové spáry, před betonáží základové desky, před betonáží nosných ŽB konstrukcí, při osazování nosných ocelových vazníků, při provádění parotěsnicí vrstvy střešního pláště a před zakrytím tepelné izolace střešní pláště hydroizolační fólií.

Je nutné kontrolovat zejména soulad provedení s projektovou dokumentací a dodržení typových detailů projektanta a zhotovitele.

## Výpis použitých norem

ČSN 736059. *Servisy a opravy motorových vozidel: Základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 1977.

ČSN 730802. *Požární bezpečnost: Nevýrobní objekty*. Praha: Český normalizační institut, 2002.

ČSN 730540. *Tepelná ochrana budov*. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 73 6058 *Jednotlivé, řadové a hromadné garáže*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011

ČSN 73 5305 *Administrativní budovy a prostory*. Praha: Český normalizační institut, 2005.

ČSN 73 4108 *Hygienická zařízení a šatny*. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013

ČSN 013420. *Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části*. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 733610. *Navrhování klempířských konstrukcí*. Praha: Český normalizační institut, 2008.

- ČSN 731910. *Navrhování střech: základní ustanovení*. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN EN 1991-1-1 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-1: Obecná zatížení – Objemové tíhy, vlastní tíha a užitná zatížení pozemních staveb* **Změna Z2** 04/2010 Praha: Český normalizační institut, 2010

ČSN EN 1991-1-3 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem* **Změna Z3** 04/2010 Praha: Český normalizační institut, 2010

ČSN EN 1991-1-4 *Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem* **Změna Z2** 12/2011 Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN EN 1992-1-1 **ed. 2** *Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby* 08/2011 Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN EN 1993-1-1 **ed. 2** *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby* 08/2011 Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN EN 1993-1-8 *Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-8: Navrhování styčníků* **Změna Z3** 12/2013 Praha: Český normalizační institut, 2013

ČSN 743305. *Ochranná zábradlí*. Praha: Český normalizační institut, 2008

## **Závěr**

Výstupem mé diplomové práce je projektová dokumentace pro provedení stavby sportovního centra. Projektová práce byla zpracována na základě architektonických studií. Při zpracování dokumentace nedošlo ke změně oproti studiím.

V rámci specializace byl proveden výpočet železobetonového sloupu, jeho rozměrů a výztuže. A zdravotnická specializace, která se zaměřovala na rozvod vody, energií a kanalizace po celé parcele a vně budovy.

Součástí diplomové práce je posouzení tepelně technických vlastností objektu, posouzení akustických požadavků a požadavků na osvětlení. Diplomová práce byla vypracována v souladu s platnými normami, vyhláškami a v souladu se zadáním diplomové práce.

## Seznam použitých zdrojů

ČSN 013420. Výkresy pozemních staveb: Kreslení výkresů stavební části. Praha: Český normalizační institut, 2004.

ČSN 73 4108 Hygienická zařízení a šatny. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2013

ČSN 73 6058 Jednotlivé, řadové a hromadné garáže. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011

ČSN 730540. Tepelná ochrana budov. Praha: Český normalizační institut, 2011.

ČSN 730802. Požární bezpečnost: Nevýrobní objekty. Praha: Český normalizační institut, 2002.

ČSN 731910. Navrhování střech: základní ustanovení. Praha: Český normalizační institut, 2009.

ČSN EN 1991-1-3 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-3: Obecná zatížení – Zatížení sněhem Změna Z3 04/2010 Praha: Český normalizační institut, 2010

ČSN EN 1991-1-4 Eurokód 1: Zatížení konstrukcí – Část 1-4: Obecná zatížení – Zatížení větrem Změna Z2 12/2011 Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN EN 1992-1-1 ed. 2 Eurokód 2: Navrhování betonových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby 08/2011 Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN EN 1993-1-1 ed. 2 Eurokód 3: Navrhování ocelových konstrukcí – Část 1-1: Obecná pravidla a pravidla pro pozemní stavby 08/2011 Praha: Český normalizační institut, 2011

ČSN 743305. Ochranná zábradlí. Praha: Český normalizační institut, 2008

Vyhláška o technických požadavcích na stavby. In: 268/2009 Sb. 2009.

Vyhláška o dokumentaci staveb. In: 499/2006 Sb. 2006.

Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: 398/2009 Sb. 2009.

Zákon o požární ochraně. In: 133/1998 Sb. 1998.

Vyhláška o obecných požadavcích na výstavbu. : 501/2006 Sb. 2006.

Vyhláška o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. In: 398/2009 Sb. 2009.

REMEŠ, Josef, Ivana UTÍKALOVÁ, Petr KACÁLEK, Lubor KALOUSEK a Tomáš PETŘÍČEK. *Stavební příručka: 2., aktualizované vydání*. Praha: Grada publishing a.s., 2014. ISBN 978-80-247-5142-9.

REMEŠ, Josef. *Stavební příručka: to nejdůležitější z norem, vyhlášek a zákonů. 2. aktualiz. vyd.* Praha: Grada, 2014, 248 s. Stavitel. ISBN 978-80-247-5142-9.

KLIMEŠOVÁ, Jarmila. *Nauka o pozemních stavbách*. Vyd. 1. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 157 s. ISBN 978-80-7204-530-3.

WEIGLOVÁ, Kamila. *Mechanika zemin*. 1. vyd. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007, 186 s. Učební texty vysokých škol. ISBN 978-80-7204-507-5.

*TZB INFO* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.tzb-info.cz](http://www.tzb-info.cz)

*DekTrade* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.dektrade.cz](http://www.dektrade.cz)

*ČDZ Praha* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.konstrukce-tesko.cz](http://www.konstrukce-tesko.cz)

*Wienerberger cihlařský průmysl, a.s.* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.wienerberger.cz](http://www.wienerberger.cz)

*Reynears systems, spol. s.r.o.* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.reynears.cz](http://www.reynears.cz)

*Kalzip a.s.* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.kalzip.cz](http://www.kalzip.cz)

*Cidem Hranice, a.s.* [online]. 2016 [cit. 2016-01-15]. Dostupné z: [www.cetris.cz](http://www.cetris.cz)

## Seznam použitých zkratek a symbolů

- č.m – číslo místnosti
- ozn. – označení
- k-ce – konstrukce
- tl. – tloušťka
- dl. – délka
- R.Š. – rozvinutá šířka
- TI – tepelná izolace
- HI – hydroizolace
- XPS – extrudovaný polystyren
- SKD – sádrokartonová deska
- ŽB - železobeton
- SPB – stupeň požární bezpečnosti
- Sb. – sbírka
- ČSN – česká technická norma
- NP – nadzemní podlaží
- S – suterén
- RD – rodinný dům
- OB – obytná budova
- UT- upravený terén
- PT – původní terén
- K.Ú – katastrální úřad
- KS – kus
- min. – minimální
- max. – maximální
- R – tepelný odpor
- U – součinitel prostupu tepla
- $U_w$  – součinitel prostupu tepla oknem
- $U_g$  – součinitel prostupu tepla zasklením
- $U_N$  – součinitel prostupu tepla normový
- $T_i$  – návrhová vnitřní teplota
- $T_{ai}$  – návrhová vnitřní teplota vzduchu
- $T_e$  – teplota na vnější straně
- $f_{R,Si,N}$  – teplotní faktor povrchu konstrukce normový
- $f_{R,Si}$  – teplotní faktor povrchu konstrukce vypočtený
- $T_{si}$  – povrchová teplota
- MC – malta cementová
- SBS – modifikace pomocí styrenbutadien-styrénu
- PE – polyetylén
- PHP – přenosný hasicí přístroj
- UV – záření ultrafialové záření

- Pozn. – poznámka
- VZT – vzduchotechnika
- PB – prostý beton
- Bpv. výškový systém – Balt po vyrovnání
- ZS – zatěžovací stav
- CO – kombinace zatížení
- $R_{dt}$  – návrhová pevnost zeminy v tlaku
- $s_d$  – ekvivalentní difúzní tloušťka
- V – objem
- A – plocha
- A/V objemový faktor
- $T_{ae}$  návrhová venkovní teplota
- $f_{Rsi,Cr}$  - kritický teplotní faktor povrchu konstrukce
- CI – klasifikační ukazatel energetického štítu obálky budovy
- $M_{c,a}$  – roční množství zkondenzované vodní páry
- $M_{ev,a}$  – roční množství vypařitelné vodní páry
- $d_{T10}$  – pokles dotykové teploty
- LW – hladina akustického výkonu
- $s_k$  – zatížení sněhem
- $v_{b,0}$  – základní rychlost větru
- z – výška objektu
- $I_{r(z)}$  – intenzita turbulence
- $q_{p(z)}$  – dynamický tlak větru
- $w_e$  – výsledný tlak větru



## Seznam příloh

### Složka B) Studijní a přípravné práce

- S.01 Studie půdorysu 1NP\_1.100\_A1
- S.02 Studie půdorysu 2NP\_1.100\_A1
- S.03 ŘEZ\_1.100\_630x297
- S.04 Pohled východní\_1.100\_840x297
- S.05 Pohled severní\_1.100\_630x297
- S.06 Pohled jižní\_1.100\_630x297
- S.07 Pohled západní\_1.100\_840x297
- S.08 Situace\_1.600\_A3

### Složka C1) Textová část

- A. Průvodní zpráva
- B. Souhrnná technická zpráva
- D.1.1.a Technická zpráva
- Skladby konstrukcí
- Specifikace výrobků
- Výpočet schodiště a základových pásů

### Složka C2a) Výkresová část – C. Situační výkresy

#### D.1.1 Architektonicky-stavební řešení

- C.1 Situační výkres širších vztahů\_1.2000
- C.2 Koordinační situace\_1.300
- D.1.1.01 Půdorys základů\_BEZ MĚŘÍTKA
- D.1.1.01A Půdorys základů-ČÁST A\_1.50
- D.1.1.01B Půdorys základů-ČÁST B\_1.50
- D.1.1.02 Půdorys 1NP\_BEZ MĚŘÍTKA
- D.1.1.02A Půdorys 1NP-ČÁST A\_1.50
- D.1.1.02B Půdorys 1NP-ČÁST B\_1.50
- D.1.1.03 Půdorys 2NP\_BEZ MĚŘÍTKA
- D.1.1.03A Půdorys 2NP-ČÁST A\_1.50
- D.1.1.03B Půdorys 2NP-ČÁST B\_1.50
- D.1.1.04 Řez A-A'\_1.50
- D.1.1.05 Řez B-B'\_1.50
- D.1.1.06 Řez C-C'\_1.50

### Složka C2a) Výkresová část – C. Situační výkresy

#### D.1.1 Architektonicky-stavební řešení

- D.1.1.07 Půdorys konstrukce střechy\_BEZ MĚŘÍTKA
- D.1.1.07A Půdorys konstrukce střechy-ČÁST A\_1.50

- D.1.1.07B Půdorys konstrukce střechy-ČÁST B\_1.50
- D.1.1.08 Řez D - D' konstrukcí střechy\_1.50
- D.1.1.09 Řez E - E' konstrukcí střechy\_1.50
- D.1.1.10 Řez F - F' konstrukcí střechy\_1.50
- D.1.1.11 Půdorys stropu\_1.50
- D.1.1.12 Pohled východní\_1.100
- D.1.1.13 Pohled severní\_1.100
- D.1.1.14 Pohled jižní\_1.100
- D.1.1.15 Pohled západní\_1.100
- D.1.1.16 Sestavení rastru - východní pohled\_1.100
- D.1.1.17 Pohled horní\_1.100
- D.1.1.18 Detail A - uchycení prosklené fasády\_1.10
- D.1.1.19 Detail B - ukotvení zábradlí\_1.10
- D.1.1.20 Detail C - vpust' ploché střechy\_1.10
- D.1.1.21 Detail D - okap na lamelovém vazníkuy\_1.10
- D.1.1.21 Detail D - okap na lamelovém vazníkuy\_1.10

#### **Složka C3) D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení**

- D.1.3.01 Požárně bezpečnostní řešení - zpráva
- D.1.3.02 Půdorys – požární úseky 1NP\_1.100\_8 A4 (A1)
- D.1.3.03 Půdorys – požární úseky 2NP\_1.100\_8 A4 (A1)
- D.1.3.05 Situace – požárně nebezpečný prostor\_1.500\_8 A4 (A1)

#### **Složka C4) Stavební fyzika**

- Stavební fyzika (včetně příloh)

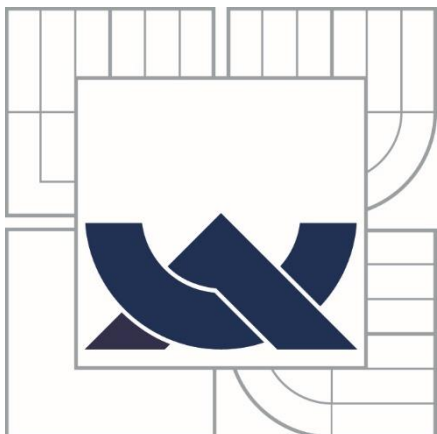
#### **Složka C5) D.1.4 Specializace TZB**

- C.1.4.01 Situace zdravotní techniky\_A3
- D.1.4.01 Rozvody zdravotní techniky 1PP
- D.1.4.02 Rozvody zdravotní techniky 1NP
- D.1.4.03 Rozvody zdravotní techniky 2NP
- D.1.4.04 Technická zpráva zdravotně technické instalace a přípojky

#### **Složka C6) D.1.5 Specializace statika**

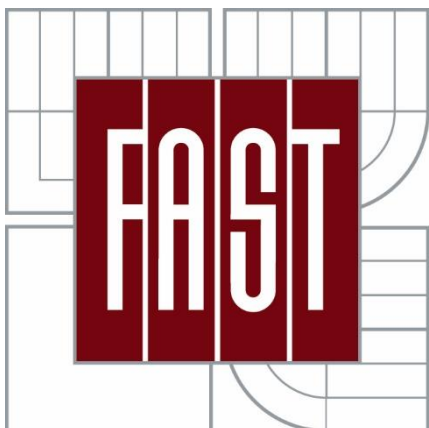
- D.1.5.01 Statický výpočet sloupu
- D.1.5.02 Přílohy ke statickému výpočtu





VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY



FAKULTA STAVEBNÍ

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING  
INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

## SPORTOVNÍ CENTRUM

SPORTS CENTER

### PŘÍLOHY

VIZ SAMOSTATNÉ SLOŽKY B, C1, C2A, C2B, C3, C4, C5, C6

**AUTOR PRÁCE:**

AUTHOR

**MATĚJ MACHAČ**

**VEDOUCÍ PRÁCE:**

SUPERVISOR

**Ing. LUKÁŠ DANĚK, Ph.D.**

BRNO 2015